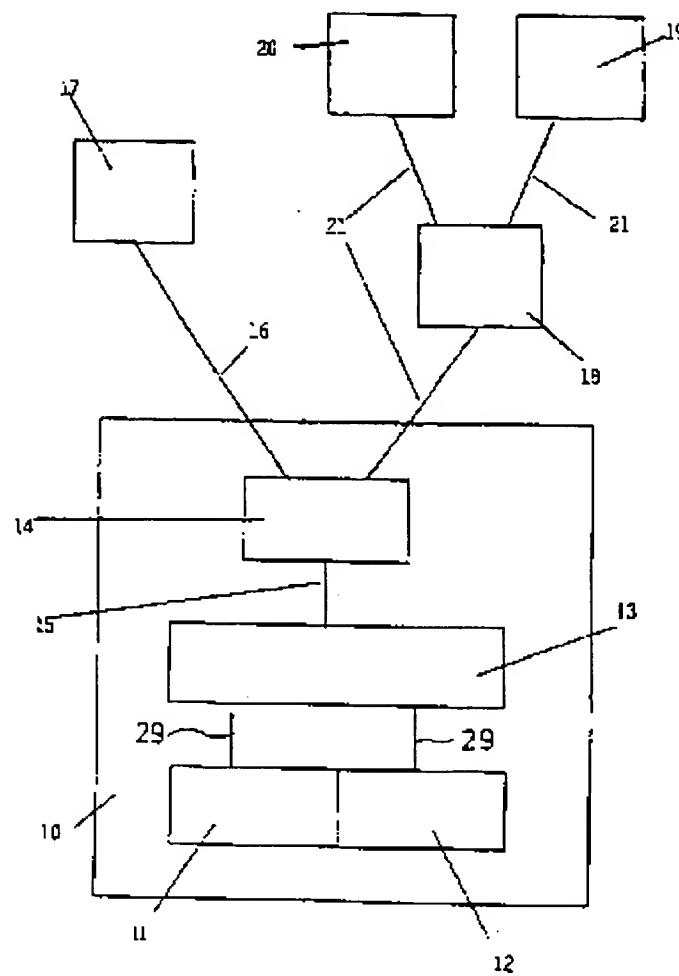


AN: PAT 2002-351936
TI: Method, device and system for collecting, visualizing and
or modifying operating data of a tobacco processing machine in
which data is placed on a web server so that is accessible at
most times
PN: WO200223290-A2
PD: 21.03.2002
AB: NOVELTY - Method in which some or all of the operating data
for a tobacco processing machine is placed on a web server (18)
that can be accessed via the Internet (21) or via an Intranet
(16) using a client computer (19, 20) connected to the Internet
or intranet. Such a data connection (21) enables the data to be
collected, visualized and modified. DETAILED DESCRIPTION -
INDEPENDENT CLAIMS are made for a system and an arrangement for
collection, visualization and modification of data via an
Internet or Intranet connection, where such data pertains to a
tobacco processing machine.; USE - The invention provides a
system which allows maintenance or alteration of operating data
for tobacco processing machines to be carried out at most times.
ADVANTAGE - Updating and modification of operating data
relating even to operating machines is simplified. DESCRIPTION
OF DRAWING(S) - Figure shows a block diagram of the invention.
web server 18 Internet data connection 21 Intranet data
connection 16 client computer. 19, 20
PA: (BAAT/) BAATZ G; (DANCAU/) DANCAU M; (ECKERT/) ECKERT K;
(FRAU/) FRAUEN H; (GROTHAUS/) GROTHAUS F;
(HAUN/) HAUNI MASCHBAU AG; (HEIK/) HEIKENS R; (JUNG/) JUNGE C;
(MARS/) MARSAU U; (RATH/) RATHJEN A; (RICH/) RICHTER D;
(STRA/) STRAUBE M; (WEDE/) WEDEKIND D;
IN: BAATZ G; MARSAU U; RATHJEN A; RICHTER D; DANCAU M; ECKERT
K; FRAUEN H; GROTHAUS F; HEIKENS R; JUNGE C; STRAUBE M;
WEDEKIND D;
FA: WO200223290-A2 21.03.2002; JP2004522213-W 22.07.2004;
DE10046133-A1 28.03.2002; AU200210499-A 26.03.2002;
EP1328853-A2 23.07.2003; US2004015383-A1 22.01.2004;
CN1459053-A 26.11.2003;
CO: AE; AG; AL; AM; AT; AU; AZ; BA; BB; BE; BG; BR; BY; BZ; CA;
CH; CN; CO; CR; CU; CY; CZ; DE; DK; DM; DZ; EA; EC; EE; EP; ES;
FI; FR; GB; GD; GE; GH; GM; GR; HR; HU; ID; IE; IL; IN; IS; IT;
JP; KE; KG; KP; KR; KZ; LC; LI; LK; LR; LS; LT; LU; LV; MA; MC;
MD; MG; MK; MN; MW; MX; MZ; NL; NO; NZ; OA; PH; PL; PT; RO; RU;
SD; SE; SG; SI; SK; SL; SZ; TJ; TM; TR; TT; TZ; UA; UG; US; UZ;
VN; WO; YU; ZA; ZW;
DN: AE; AG; AL; AM; AT; AU; AZ; BA; BB; BG; BR; BY; BZ; CA; CH;
CN; CO; CR; CU; CZ; DK; DM; DZ; EC; EE; ES; FI; GB; GD; GE; GH;
GM; HR; HU; ID; IL; IN; IS; JP; KE; KG; KP; KR; KZ; LC; LK; LR;
LS; LT; LU; LV; MA; MD; MG; MK; MN; MW; MX; MZ; NO; NZ; PH; PL;
PT; RO; RU; SD; SE; SG; SI; SK; SL; TJ; TM; TR; TT; TZ; UA; UG;
US; UZ; VN; YU; ZA; ZW;
DR: AT; BE; CH; CY; DE; DK; EA; ES; FI; FR; GB; GH; GM; GR; IE;
IT; KE; LS; LU; MC; MW; MZ; NL; OA; PT; SD; SE; SL; SZ; TR; TZ;
UG; ZW; AL; LI; LT; LV; MK; RO; SI;
IC: A24C-005/34; G05B-015/02; G05B-019/042; G05B-019/05;
G05B-019/418; G05B-023/02; G06F-017/60; G07C-003/08;
MC: T06-A04B1; T06-A07A; T06-D02; X25-P03;
DC: T06; X25;
FN: 2002351936.gif
PR: DE1046133 15.09.2000;
FP: 21.03.2002
UP: 28.07.2004

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(0)

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 100 46 133 A 1

02 P 03971

⑯ Aktenzeichen: 100 46 133.6
 ⑯ Anmeldetag: 15. 9. 2000
 ⑯ Offenlegungstag: 28. 3. 2002

⑯ Int. Cl. 7:

G 05 B 15/02

G 07 C 3/08

G 05 B 19/418

A 24 C 5/34

31

⑯ Anmelder:
 Hauni Maschinenbau AG, 21033 Hamburg, DE

⑯ Vertreter:
 Niedmers & Seemann, 22767 Hamburg

⑯ Erfinder:
 Rathjen, Andreas, 20259 Hamburg, DE; Richter, Dirk, 20259 Hamburg, DE; Marsau, Uwe, 21521 Dassendorf, DE; Baatz, Gunar, 22851 Norderstedt, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

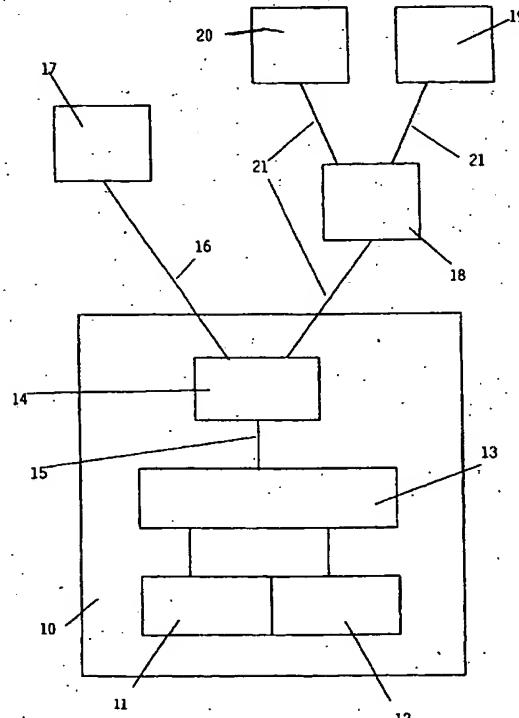
DE 198 31 867 A1
 DE 196 15 190 A1
 DE 296 00 609 U1
 US 60 38 486
 EP 09 17 034 A1
 WO 99 63 409 A1
 WO 00 05 632 A1
 WO 00 04 427 A1

MELDER, Wilfried, MÜLLER, Ralf: Messen und Steuern über's Netz. In: Elektronik 9/1998, S.84-86;
 FASTENRATH, Volker: Via Internet. In: Maschinenmarkt, Würzburg 105, 1999, 13, S.88-90;
 HERGENHAN, André, et.al.: Internet-basierte eingebettete Systeme in der industriellen Automation. In: at - Automatisierungstechnik 47, 1999, 7, S.305-312;

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Verfahren, Einrichtung und System zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine

⑯ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine (10), insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei für das Verfahren die Betriebsdaten von wenigstens einem Computer (14, 17-20) abgerufen werden und wobei für das System und die Einrichtung ein Bussystem (15, 16) vorgesehen ist, mittels dem Betriebsdaten zwischen wenigstens einem Steuersystem (13) und wenigstens einem Computer (14, 17) übertragbar sind.
 Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens ein Teil der Betriebsdaten auf einen Internetprovider (18) gestellt werden und über das Internet (21) von wenigstens einem weiteren mit dem Internet (21) verbindbaren Computer (19, 20) abrufbar ist.
 Das erfindungsgemäße System zeichnet sich dadurch aus, daß eine Datenverbindung (21) vorgesehen ist, mittels der wenigstens ein Teil der Betriebsdaten über das Internet (21) erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine, insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei die Betriebsdaten von wenigstens einem Computer abgerufen werden.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Einrichtung und ein System zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine, insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei ein Bussystem vorgesehen ist, mittels dem Betriebsdaten zwischen wenigstens einem Steuersystem und wenigstens einem Computer übertragbar sind.

[0003] Maschinen und Anlagen in der Tabakindustrie sind generell mit Steuer- und Visualisierungssystemen ausgerüstet. Vorhandene Datenanschlüsse, wie insbesondere Ethernet-Datenanschlüsse, ermöglichen die Kommunikation mit Hostrechnern in den Fabriken der Unternehmen, die Tabak verarbeiten. Diese Unternehmen werden im folgenden als Kunden bezeichnet. Über diese Kommunikation ist die Möglichkeit gegeben, beispielsweise die Produktionskapazitäten der einzelnen Maschinen und Anlagen in ein System oder eine Einrichtung zur Fabriksteuerung einzubeziehen. Beim Betrieb der Maschinen bzw. Anlagen der Tabakindustrie, wie beispielsweise Anlagen zur Tabakaufbereitung, Produktionsmaschinen für die Produktion von Zigaretten oder Verpackungsmaschinen für die Verpackung von Zigaretten, ist eine regelmäßige Wartung durch das Bedienpersonal nötig. Gegebenenfalls können Fehler im Betriebsablauf auftreten, die beseitigt werden müssen.

[0004] Die für die Beseitigung entsprechender Betriebsfehler geeigneten Personen sind häufig bei den Herstellern der entsprechenden Maschinen bzw. Anlagen der Tabakindustrie zu finden. Entsprechendes gilt für die entsprechende Wartung derartiger Maschinen oder Anlagen. Diese Personen sind allerdings häufig nicht vor Ort beim Kunden, sondern müssen regelmäßig zu den Maschinen bzw. Anlagen anreisen.

[0005] Aus der DE 198 31 867 A1 ist ein Verfahren und ein System zum Erfassen von Betriebsdaten von Maschinen bekannt, wobei die Betriebsdaten maschinenseitig gesammelt werden. Diese Betriebsdaten werden von einem DDE-Server abgerufen und von dem DDE-Server einer Applikation zur Verfügung gestellt.

[0006] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine zeitextensive Möglichkeit der Wartung und der Veränderung von Betriebsdaten auch einer laufenden Maschine, insbesondere einer Anlage oder Maschine der tabakverarbeitenden Industrie, zur Verfügung zu stellen. Es ist ferner eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit zu eröffnen, Betriebsdaten von Maschinen darzustellen.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine, insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei die Betriebsdaten von wenigstens einem Computer abgerufen werden, das dadurch weitergebildet ist, daß wenigstens ein Teil der abgerufenen Betriebsdaten auf einen Internetprovider gestellt werden und über das Internet von wenigstens einem weiteren, mit dem Internet verbindbaren Computer abrufbar sind.

[0008] Durch das erfindungsgemäße Verfahren ist es möglich, insbesondere die relevanten Betriebsdaten zu erfassen und zu visualisieren, so daß die nicht in den Betriebsräumen des Kunden anwesenden Bedienpersonen die wesentlichen Betriebsdaten auf einfache Weise überwachen können und gegebenenfalls über eine entsprechende Kommunikations-

möglichkeit den vor Ort anwesenden Personen Weisungen geben können. Die Person, die nicht vor Ort ist und den jeweiligen Fachmann für die entsprechende Maschine oder Anlage darstellt, kann eine Person sein, die dem Kunden zugeordnet ist oder aber eine Person, die dem Hersteller der entsprechenden Maschine oder Anlage zugeordnet ist.

[0009] Insbesondere vorzugsweise kann eine Identität zwischen dem wenigstens einen Computer, der die Betriebsdaten abruft, und dem Internetprovider bestehen. Unter Internetprovider wird im Rahmen dieser Erfindung insbesondere ein Computer verstanden, der wenigstens einen Bereich vorgesehen hat, auf den über das Internet zugegriffen werden kann, so daß über das Internet Daten von und/oder zu dem Internetprovider sendbar sind.

[0010] Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist dann gegeben, wenn außerdem die Maschine durch Veränderung der auf den Internetprovider gestellten Betriebsdaten gesteuert wird. Durch diese Maßnahme kann die Maschine von außerhalb und insbesondere über das Internet gesteuert werden. Es findet somit eine Art Fernsteuerung statt.

[0011] Im Rahmen dieser Erfindung bedeutet Maschine insbesondere Produktionsmaschine zur Produktion von Zigaretten, eine Anlage zur Tabakaufbereitung, eine Verpackungsmaschine zur Verpackung von Zigaretten, mehrerer dieser Maschinen oder Anlagen oder ein System von derartigen Maschinen oder Anlagen, die miteinander gekoppelt sind. Im Rahmen dieser Erfindung bedeutet Betriebsdaten insbesondere Produktions- und Prozeßdaten.

[0012] Vorzugsweise findet eine Visualisierung wenigstens eines Teils der abgerufenen Betriebsdaten auf dem wenigstens einem weiteren Computer statt. Die jeweils entsprechend visualisierten Betriebsdaten stellen dabei insbesondere die für den Betrieb der Maschinen wesentlichsten Daten vorzugsweise dar.

[0013] Ferner vorzugsweise geschieht die Steuerung und/oder Visualisierung in Echtzeit. Durch diese vorzugsweise Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es möglich, zeitnah in den Betrieb der entsprechenden Maschinen einzutreten. Hierzu werden vorzugsweise Kommunikationswege verwendet und insbesondere Datenbanken verwendet, die sehr schnell sind.

[0014] Wenn vorzugsweise die für eine Betriebsstörung relevanten Betriebsdaten und/oder von einer Bedienperson ausgewählten Betriebsdaten beim Abruf, bei der Visualisierung und/oder für die Steuerung Priorität haben, ist es möglich, auch mit einer etwas langsameren Datenverbindung eine Steuerung und/oder Visualisierung in Echtzeit zu gewährleisten.

[0015] Vorzugsweise läuft wenigstens ein Teil des für die Steuerung der Maschine zuständigen Programms auf dem Internetprovider und es werden Steuerbefehle an die Maschine und/oder an das Steuersystem gesendet. Durch diese vorzugsweise Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine dezentrale Überwachung und Steuerung der Maschine bzw. von entsprechenden Maschinen möglich. Ferner ist eine Aktualisierung entsprechender Programme bzw. Steuerprogramme sehr schnell und kostenextensiv möglich, wenn insbesondere vorzugsweise mehrere Maschinen durch ein Programm auf dem Internetprovider gesteuert werden. In diesem Fall ist vorzugsweise der Internetprovider von dem Kunden bzw. der Maschine des Kunden über das Internet zu erreichen, so daß insbesondere vorzugsweise Steuerbefehle über das Internet transmittiert werden.

[0016] Wenn vorzugsweise wenigstens ein Teil des für die Steuerung der Maschine zuständigen Programms auf dem wenigstens einen weiteren Computer läuft und die Steuerbefehle über das Internet an die Maschine und/oder das Steuer-

system gesendet werden, ist es möglich, eine zentrale Steuerung mehrerer Maschinen zu realisieren, was bedienungsfreundlich ist und damit kostengünstig ist.

[0017] Die Aufgabe wird ferner erfundungsgemäß durch ein System zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine, insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei ein Bussystem vorgesehen ist, mittels dem Betriebsdaten zwischen wenigstens einem Steuersystem und wenigstens einem Computer übertragbar sind, gelöst, das dadurch weitergebildet ist, daß eine Datenverbindung vorgesehen ist, mittels der wenigstens ein Teil der Betriebsdaten über das Internet erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar ist.

[0018] Durch dieses erfundungsgemäße System ist eine externe Erfassung, Visualisierung und/oder Veränderung der Betriebsdaten von Bedienpersonen möglich, die nicht zunächst zu der Maschine anreisen müssen.

[0019] Vorzugsweise ist wenigstens ein Teil des Teils der über das Internet erfaßbaren, visualisierbaren und/oder veränderbaren Betriebsdaten in Echtzeit erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar. Durch diese erfundungsgemäße Maßnahme wird es möglich, auch mit einer Datenverbindung eine Erfassbarkeit, Visualisierbarkeit und Veränderbarkeit der Betriebsdaten in Echtzeit zu ermöglichen. Vorzugsweise werden hierzu den Betriebsdaten Prioritäten zugeordnet.

[0020] Wenn vorzugsweise wenigstens ein Teil des Steuersystems physikalisch durch das Internet von der wenigstens einen Maschine getrennt angeordnet ist, können extern Steuerbefehle generiert werden, die über das Internet der Maschine zugesendet werden, so daß bei einem fehlerhaft arbeitenden Steuersystem der Maschine selbst dieses durch ein ordnungsgemäß arbeitendes Steuersystem, das extern zu der Maschine angeordnet ist, ersetzt werden kann. Vorzugsweise hat die Veränderung der Betriebsdaten über ein Intranet Vorrang vor der Veränderung der Betriebsdaten über das Internet. Ferner vorzugsweise ist wenigstens ein Teil des Steuersystems physikalisch durch das Intranet von der wenigstens einen Maschine getrennt angeordnet.

[0021] Vorzugsweise ist eine dauerhafte Datenverbindung zwischen dem Internetprovider und der Maschine bzw. dem wenigstens einen Computer, der insbesondere in der Maschine integriert ist, vorgesehen. Diese Leitung kann vorzugsweise eine Standleitung sein.

[0022] Die Aufgabe wird ferner erfundungsgemäß durch eine Einrichtung zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine, insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, gelöst, wobei ein Bussystem vorgesehen ist, mittels dem Betriebsdaten zwischen wenigstens einem Steuersystem und wenigstens einem Computer übertragbar sind, das dadurch weitergebildet ist, daß wenigstens eine Datenleitung vorgesehen ist, mittels der wenigstens ein Teil der Betriebsdaten über das Internet übertragbar ist, so daß diese über das Internet erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar ist.

[0023] Vorzugsweise ist wenigstens ein Teil des Teils der über das Internet übertragbaren Betriebsdaten in Echtzeit übertragbar.

[0024] Ferner ist vorzugsweise wenigstens ein Teil des Steuersystems physikalisch durch das Internet von der wenigstens einen Maschine getrennt angeordnet. Ferner hat vorzugsweise die Veränderung der Betriebsdaten über ein Intranet Vorrang vor der Veränderung der Betriebsdaten über das Internet.

[0025] Die Erfahrung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von

Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im übrigen bezüglich der im Text nicht näher beschriebenen, erfundungsgemäß Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

[0026] Fig. 1 eine schematische Blockdiagrammdarstellung des erfundungsgemäßen Systems oder der erfundungsgemäßen Einrichtung.

[0027] Fig. 2 ein Beispiel einer Visualisierung von Betriebsdaten,

[0028] Fig. 3 ein weiteres Beispiel einer Visualisierung von Betriebsdaten und

[0029] Fig. 4 ein weiteres Beispiel einer Visualisierung von Betriebsdaten.

[0030] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Blockdarstellung ein Ausführungsbeispiel des erfundungsgemäßen Systems oder der erfundungsgemäßen Einrichtung zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten einer Tabakaufbereitungsanlage 10. Die Tabakaufbereitungsanlage 10 umfaßt Sensoren 11 und Aktoren 12, die in Verbindung mit einem Steuersystem 13 sind. Die Meßdaten der Sensoren 11 werden dem Steuersystem 13 zur Verfügung gestellt, wohingegen Steuersignale vom Steuersystem 13 den Aktoren 12 zugeführt werden. Das Steuersystem 13 steht mit einem Computer 14 über einen Profibus 15 in Verbindung. Anstelle des Profibus 15 kann beispielsweise auch ein anderer bekannter Bus, wie ein ISA-Bus oder ein MPI-Bus, Verwendung finden. Der Profibus hat eine Übertragungsrate von 12 MBaud.

[0031] Der Computer 14 kann beispielsweise ein Computerprogramm umfassen, das die Visualisierung der Betriebsdaten vor Ort ermöglicht. Ferner kann der Computer 14 eine Software umfassen, die eine Verbindung zu einem Hostrechner 17 in der Fabrik des Kunden ermöglicht. Hierbei kann eine Intranet-Verbindung 16 Verwendung finden, die beispielsweise über das Ethernet stattfindet. Ferner kann der Computer 14 ein Programm umfassen und weitere Elemente, mittels denen eine Internetverbindung 21 möglich ist. Mittels dieser Internetverbindung 21 kann eine Verbindung von dem Computer 14 zu einem Internetprovider 18 möglich sein. Die Internetverbindung ist physikalisch durch wenigstens eine Datenleitung ausgestaltet.

[0032] Als vorzugsweise Ausgestaltung dieser Erfahrung könnte der Computer 14 selbst der Internetprovider-Computer 18 sein oder ein Teil des Computers 14 der Internetprovider 18 sein. Gemäß der Fig. 1 können Daten und insbesondere Betriebsdaten zwischen einem Computer 19 beim Hersteller der Tabakaufbereitungsanlage 10 und dem Providercomputer 18 übermittelt werden und entsprechend auch zwischen dem Providercomputer 18 und einem Computer 20 beim Kunden. Entsprechend können Daten und insbesondere Betriebsdaten zwischen dem Providercomputer 18 und dem Computer 14 und damit auch dem Steuersystem 13 übermittelt werden. Es können außerdem Daten und insbesondere Betriebsdaten über das Intranet zwischen dem Hostrechner 17 und dem Computer 14 und damit auch dem Steuersystem 13 übermittelt werden.

[0033] Durch das erfundungsgemäße System und die erfundungsgemäße Einrichtung ist es möglich, Produktionsdaten, wie insbesondere die Menge des aufzubereitenden Tabaks und die Menge des an eine Produktionsmaschine von Zigaretten zu sendenden Tabaks, einzustellen. Ferner ist es möglich, entsprechend Drehzahlen und Schußmengen der entsprechenden Anlage oder einer in Fig. 1 nicht dargestellten Produktionsmaschine zur Produktion von Zigaretten zu übertragen bzw. einzustellen. Entsprechend können auch Betriebsdaten einer Verpackungsmaschine von Zigaretten visualisiert, erfaßt und/oder geändert werden.

[0034] Zur Visualisierung der Betriebsdaten kann beispielsweise vorzugsweise die Software TestPoint der Fa. Keithley Verwendung finden oder das Programm Win CC WebNavigator Verwendung finden. Hierdurch ist eine benutzerfreundliche Prozeßvisualisierung und -bedienung über das Internet möglich.

[0035] Als Beispiele für entsprechende Visualisierungen sollen die Fig. 2, 3 und 4 dienen. Diese stellen jeweils eine beispielhafte Anzeige auf einem Monitor dar. Es ist eine Funktionsleiste 22 dargestellt, mittels der man sich beispielsweise durch die Seiten der Visualisierung durchblättern kann. Indem Einheitsfeld 23 sind Maschineneinheiten, wie beispielsweise ein Prismenventil, ein Trommelventil oder ein Entnahmeverteil angezeigt. Ferner ist beispielsweise wie in Fig. 3 dargestellt ist, eine Zentraleinheit, ein Messerträger, das Formatband, ein Gebläse, ein Filterbeschleuniger, eine Papierzugregelung, ein Bobinenbeschleuniger, eine Nahtleimpumpe und eine Innenleimpumpe in dem Einheitsfeld 23 dargestellt. In dem Statusfeld 24 ist angezeigt, ob die jeweilige Einheit ein- oder ausgeschaltet ist. Ferner ist ein Fehlerfeld 25 in Fig. 3 dargestellt, bei der sowohl eine Zahl als auch eine schriftliche Beschreibung vorgesehen ist. In dem Fehlerfeld 25, das dem Messerträger zugeordnet ist, ist in Fig. 3 die Zahl 2.347 dargestellt, was einem Fehler bezüglich der Temperatur des Motors entspricht. Der entsprechende Fehler ist in dem Beschreibungsfeld 26 näher spezifiziert. Demgemäß ist die Temperatur des Motors zu hoch, bzw. es ist eine Kaltleiter-Unterbrechung vorhanden.

[0036] In Fig. 2 ist außerdem ein Parameterfeld 27 dargestellt, das entsprechende Parameter für die davor genannten Einheiten im Einheitsfeld 23 darstellt. In den entsprechenden Parameterfeldern 27 können die Parameter eingestellt und die eingestellten Parameter an die entsprechende Maschine gesendet werden. Bei entsprechenden Problemen ist es für den Konstrukteur oder einer anderen Bedienperson möglich, über einen Internetzugang das Visualisierungssystem der Maschine aufzurufen und wichtige Informationen zur Fehlerdiagnose abzulesen und gegebenenfalls Betriebsdaten abzuändern.

[0037] Fig. 3 zeigt beispielsweise den Fehlerdiagnose-Report für das Antriebssystem einer Produktionsmaschine zur Produktion von Zigaretten.

[0038] Fig. 4 zeigt beispielsweise aktuelle Fehlermeldungen in einem Beschreibungsfeld 26, wobei den jeweiligen Fehlern im Prioritätsfeld 28 Prioritäten zugeordnet sind.

[0039] Ferner ist es möglich, über das System online die Abarbeitung des Maschinenprogramms mitzuverfolgen.

[0040] Hiermit ist insbesondere auch eine Fernwartung bzw. eine Fernbedienung der entsprechenden Maschine möglich. Bei der entsprechenden Maschine handelt es sich beispielsweise um eine Protos 90 E, eine KDF 3E/AF 3E (Filterherstellmaschine) bzw. eine Chronos (Packmaschine) der Anmelderin.

[0041] Ferner ist es möglich, jeder operativen Einheit eine Internetadresse zuzuordnen, die eine Website beinhaltet. Über diese Adresse ist mit ihren entsprechenden Verzweigungen bzw. Links oder unter- und übergeordneten Seiten möglich, Daten, Parameter und Betriebszustände über große Entfernungen abzufragen. Bei Bedarf können auch entsprechende Parameter für die unterschiedlichsten Betriebsarten der Maschinen und Anlagen eingestellt werden. Sicherheitsmechanismen organisieren hierbei die Berechtigung und den Zugriff auf sensible Maschinendaten. Die dargestellten und veränderbaren Betriebsdaten werden in Echtzeit aktualisiert bzw. in Echtzeit verändert. Hierzu werden vorzugsweise die wichtigsten Daten zur Übertragung über die Datenleitungen mit einer erhöhten Priorität versehen, da die

entsprechenden Anlagen oder Maschinen zum Teil sehr zeitkritisch sind, was bei einer Herstellgeschwindigkeit beispielsweise einer Zigarette, bei einer Zigarettenproduktionsmaschine von einer Zigarette in 6 ms klar sein sollte.

[0042] Vorzugsweise ist das in Fig. 1 dargestellte Steuersystem 13 wenigstens zum Teil aus der Maschine bzw. Tabakaufbereitungsanlage 10 ausgelagert, und zwar auf dem Hostrechner 17, dem Providercomputer 18 und/oder einem der Computer 19 oder 20. Hierdurch ist es möglich, eine dort vorhandene, möglicherweise höhere Computerleistung für die Steuerung der entsprechenden Maschinen zu nutzen. [0043] Betriebsdaten können produktionserfassende Daten sein, wie z. B. die Ist- oder Meßwerte von Geschwindigkeiten (z. B. Stranggeschwindigkeiten, Fördergeschwindigkeiten usw.), Temperaturen, Drücke, Drehzahlen, Stückzahlen, Qualitätsdaten usw., maschinenspezifische Daten in Gestalt von Sollwerten der oben genannten Größen und Parameter der Antriebssysteme, wie z. B. Nachstellzeiten, Lagerreglerverstärkung, Synchronverhältnisse, Lageabweichungsdaten, usw.

10 Tabakaufbereitungsanlage

11 Sensoren

12 Aktoren

13 Steuersystem

14 Computer

15 Profibus

16 Intranetverbindung

17 Hostrechner

18 Providercomputer

19 Computer beim Hersteller

20 Computer beim Kunden

21 Internetverbindung

22 Funktionsleiste

23 Einheitsfeld

24 Statusfeld

25 Fehlerfeld

26 Beschreibungsfeld

27 Parameterfeld

28 Prioritätsfeld

40

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine (10), insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei die Betriebsdaten von wenigstens einem Computer (14, 17-20) abgerufen werden, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der abgerufenen Betriebsdaten auf einen Internetprovider (18) gestellt werden und über das Internet (21) von wenigstens einem weiteren, mit dem Internet verbindbaren Computer (19, 20) abrufbar sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß außerdem die Maschine (10) durch Veränderung der auf den Internetprovider (18) gestellten Betriebsdaten gesteuert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Visualisierung wenigstens eines Teils der abgerufenen Betriebsdaten auf dem wenigstens einen weiteren Computer (18-20) stattfindet.
4. Verfahren nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung und/oder Visualisierung in Echtzeit geschieht.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die für eine Betriebsstörung relevanten Betriebsdaten und/oder von einer Bedienperson ausgewählten Betriebsdaten beim Abruf, bei der Visualisierung und/oder für die Steue-

60

65

rung Priorität haben.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des für die Steuerung der Maschine (10) zuständigen Programms auf dem Internetprovider (18) läuft und Steuerbefehle an die Maschine (10) oder an das Steuersystem (13) gesendet werden. 5

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des für die Steuerung der Maschine (10) zuständigen Programms auf dem wenigstens einen weiteren Computer (18-20) läuft und die Steuerbefehle über das Internet (21) an die Maschine (10) und/oder das Steuerungssystem (13) gesendet werden. 10

8. System zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine (10), insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei ein Bussystem (15, 16) vorgesehen ist, mittels dem Betriebsdaten zwischen wenigstens einem Steuersystem (13) und wenigstens einem Computer (14, 17) übertragbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine Datenverbindung (21) vorgesehen ist, mittels der wenigstens ein Teil der Betriebsdaten über das Internet erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar ist. 15

9. System nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Teils der über das Internet erfaßbaren, visualisierbaren und/oder veränderbaren Betriebsdaten in Echtzeit erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar sind. 20

10. System nach Anspruch 8 und/oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Steuersystems (13) physikalisch durch das Internet von der wenigstens einen Maschine (10) getrennt angeordnet ist. 25

11. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Veränderung der Betriebsdaten über ein Intranet (16) Vorrang vor der Veränderung der Betriebsdaten über das Internet hat. 30

12. Einrichtung zum Erfassen, Visualisieren und/oder zum Verändern von Betriebsdaten wenigstens einer Maschine (10), insbesondere von Maschinen der tabakverarbeitenden Industrie, wobei ein Bussystem (15, 16) vorgesehen ist, mittels dem Betriebsdaten zwischen wenigstens einem Steuersystem (13) und wenigstens einem Computer (14, 17) übertragbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Datenleitung (21) vorgesehen ist, mittels der wenigstens ein Teil der Betriebsdaten über das Internet übertragbar ist, so daß dieser Teil über das Internet erfaßbar, visualisierbar und/oder veränderbar ist. 40

13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Teils der über das Internet übertragbaren Betriebsdaten in Echtzeit übertragbar ist. 45

14. Einrichtung nach Anspruch 12 und/oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Steuersystems (13) physikalisch durch das Internet von der wenigstens einen Maschine (10) getrennt angeordnet ist. 50

15. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Veränderung der Betriebsdaten über ein Intranet (16) Vorrang vor der Veränderung der Betriebsdaten über das Internet hat. 55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

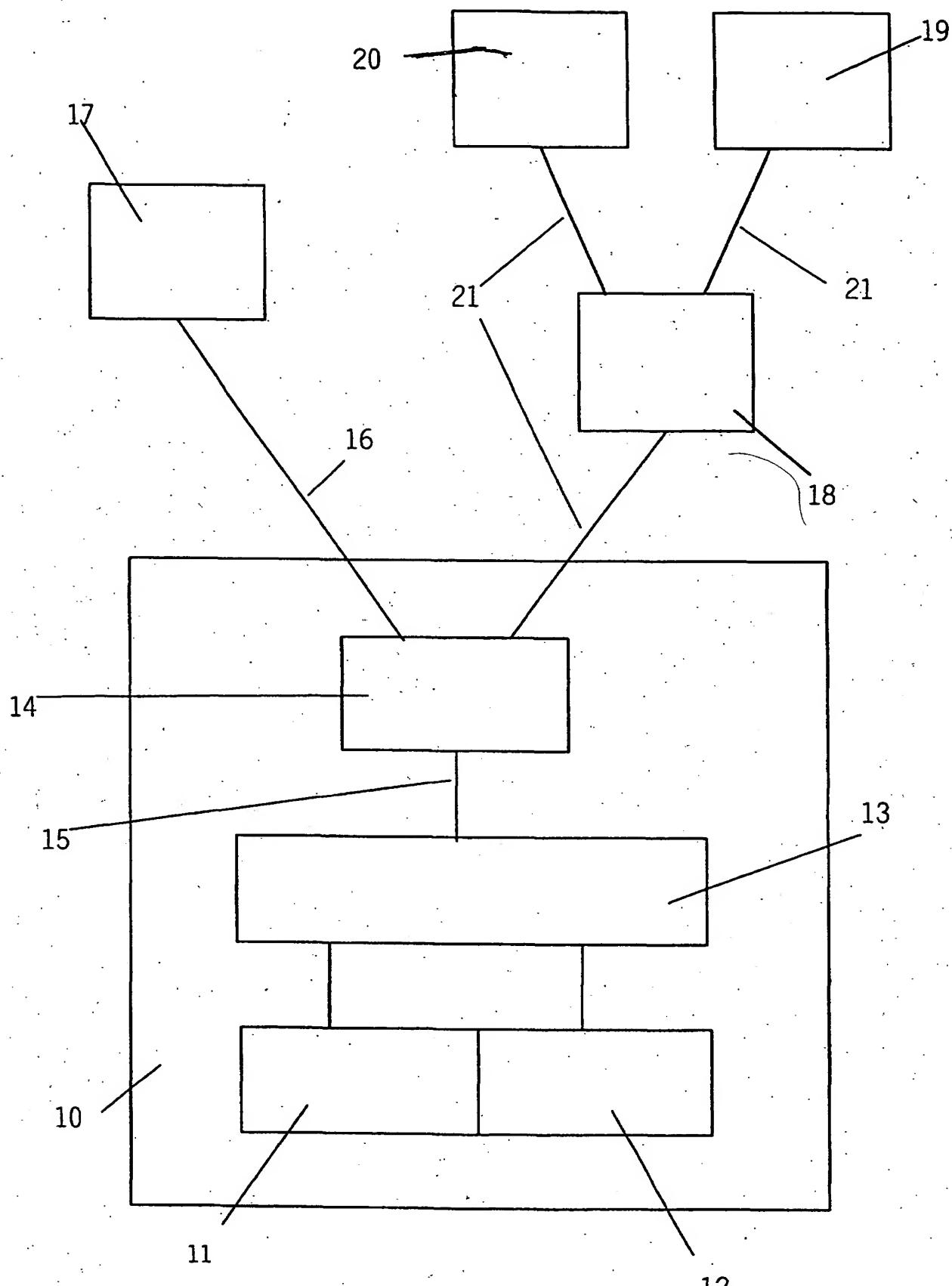


Fig. 1

Busteilnehmer nicht vorhanden

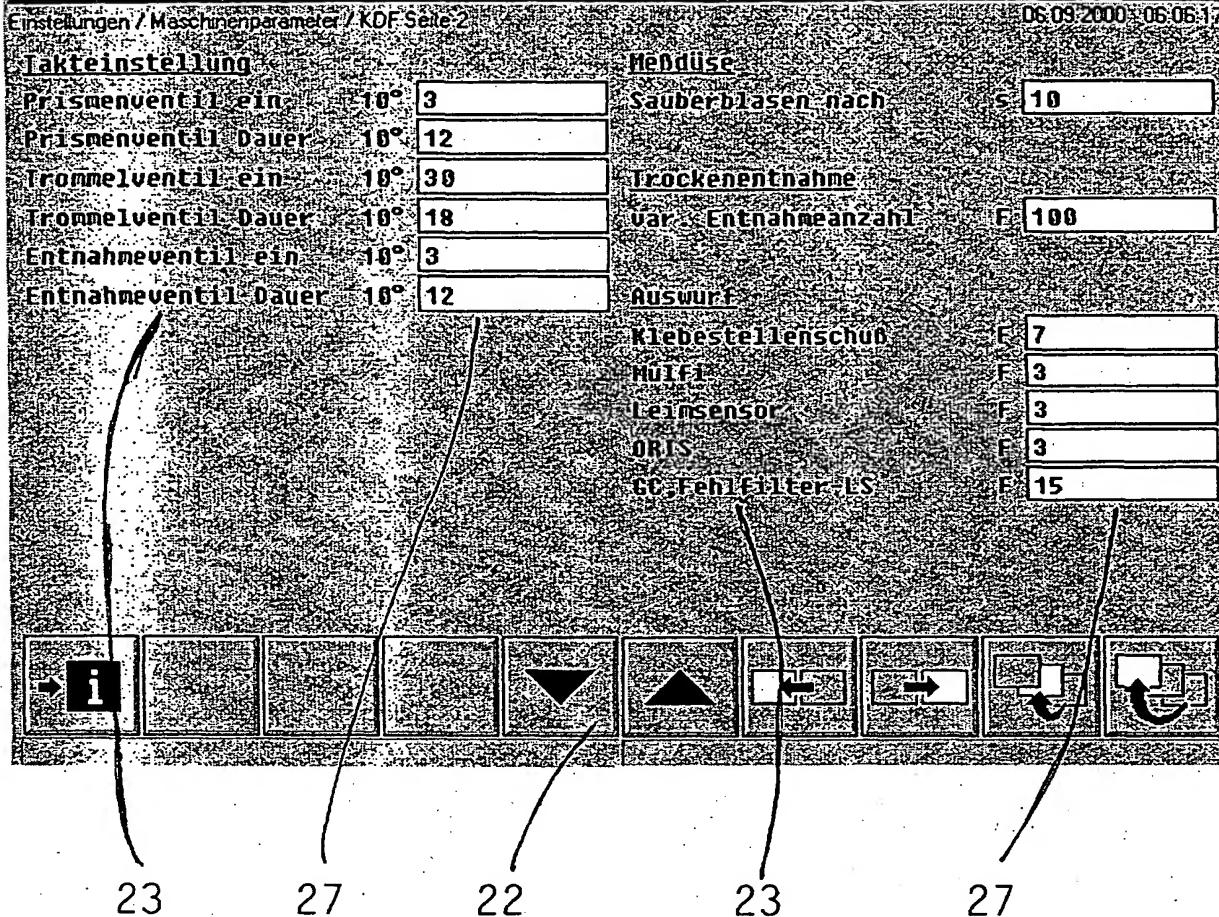


Fig. 2

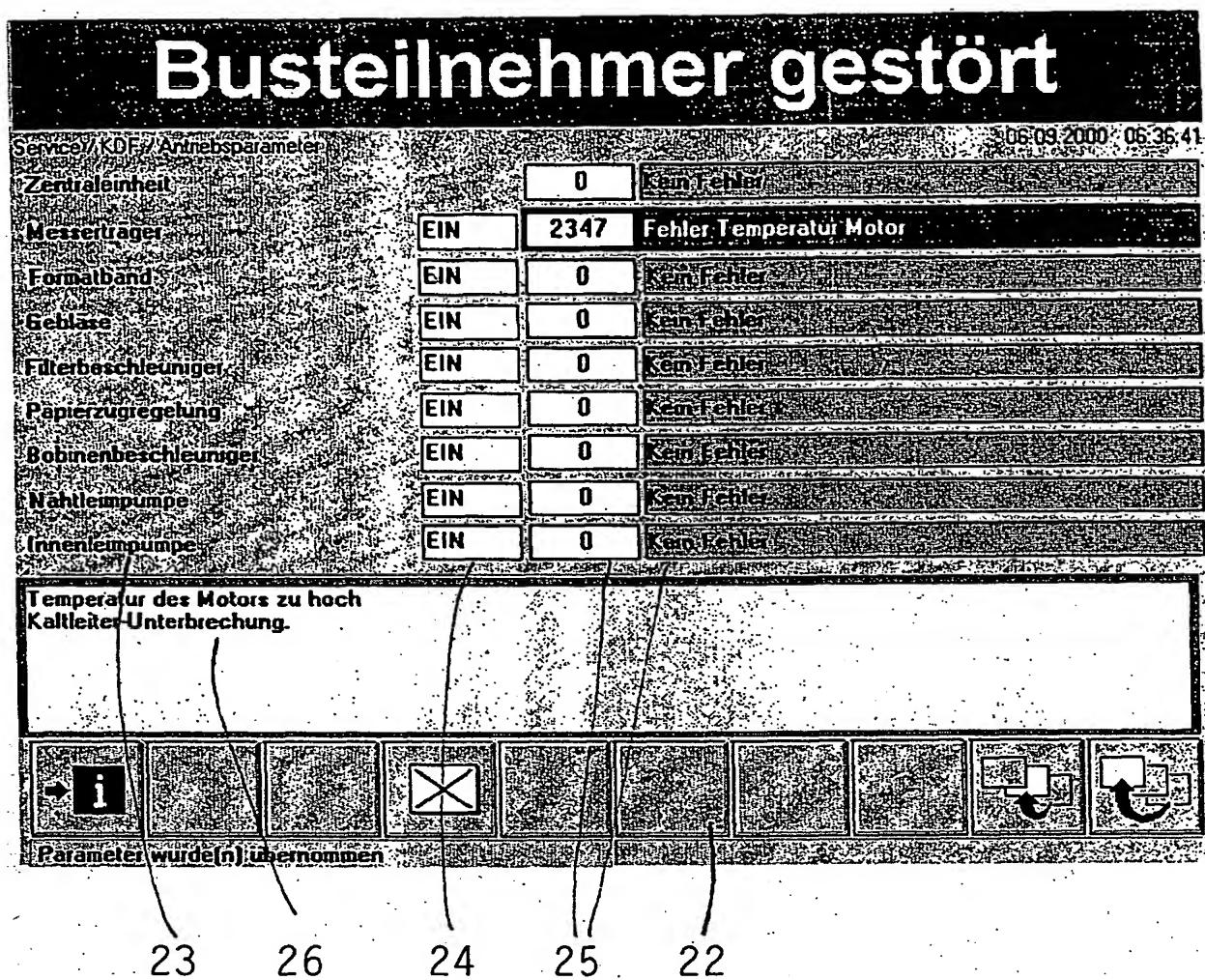
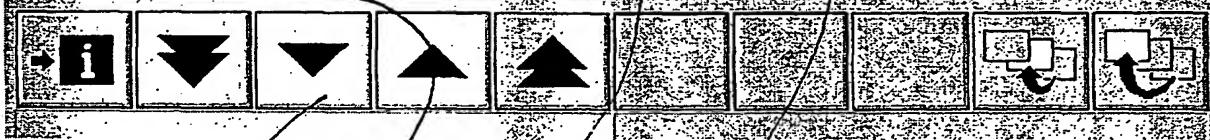


Fig. 3

Busteilnehmer nicht vorhanden

Analys / Störmeldungen	06.09.2000 05:55:01	
Funktion / Meldungsnummer	Prorität	Text
MULFI 2 / Steuerung 60	12	Busteilnehmer nicht vorhanden
MULFI 2 / Steuerung 68	13	KDF Kommunikations Antrieb
MULFI 2 / Steuerung 63	13	GC Kommunikations Antrieb
MULFI 2 / Steuerung 56	14	GC Antriebsantriebfehler
MULFI 1 / Steuerung 18	14	KDF Antriebsantriebfehler
MULFI 1 / Steuerung 20	14	KDF Umladter nicht bereit
MULFI 2 / Steuerung 70	14	GC Umladter nicht bereit
MULFI 1 / Steuerung 2	19	Nebenantriebe aus
MULFI 2 / Steuerung 7	19	OGS nicht betriebsbereit
VISU / VISU 0	20	Systemfehler
MULFI 1 / Steuerung 29	25	MULFI-LS.Kommunikationsfehler
MULFI 2 / Steuerung 54	26	Busteilnehmer nicht vorhanden
MULFI 2 / Steuerung 45	30	Empfänger rechts ausgeschaltet
MULFI 1 / Steuerung 65	30	Prismenventil aus
MULFI 2 / Steuerung 44	30	Empfänger links ausgeschaltet
MULFI 2 / Steuerung 81	30	RESY : nicht bereit



22 23 28 26

Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)